

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A61B 17/70		A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/41159 (43) Date de publication internationale: 24 septembre 1998 (24.09.98)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00543		(81) Etats désignés: CA, JP, KR, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Date de dépôt international: 18 mars 1998 (18.03.98)		Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale. Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si de telles modifications sont reçues.</i>	
(30) Données relatives à la priorité: 97/03277 18 mars 1997 (18.03.97) FR			
(71) Déposant (<i>pour tous les Etats désignés sauf US</i>): SCIENT'X [FR/FR]; 6, avenue de Sécur, F-75007 Paris (FR).			
(72) Inventeur; et (75) Inventeur/Déposant (<i>US seulement</i>): ALBY, Albert [FR/FR]; 3, rue Verdi, F-75016 Paris (FR).			
(74) Mandataire: THIBAULT, Jean-Marc; Cabinet Beau de Loménie, 51, avenue Jean Jaurès, Boîte postale 7073, F-69301 Lyon Cedex 07 (FR).			

(54) Title: IMPLANT FOR OSTEOSYNTHESIS DEVICE AND TOOL FOR SETTING SUCH IMPLANT

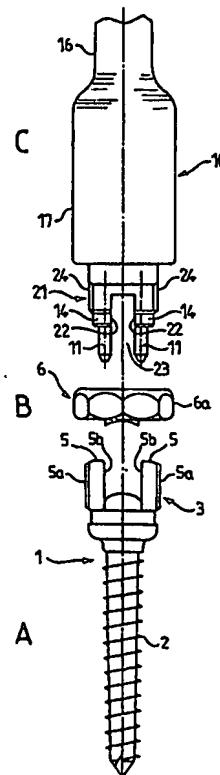
(54) Titre: IMPLANT POUR DISPOSITIF D'OSTEOSYNTHÈSE ET OUTIL DE MONTAGE D'UN TEL IMPLANT

(57) Abstract

The invention concerns an implant for an osteosynthesis device in particular of the backbone and the specific tool for setting this implant, enabling a secure fixing and a simple and easy setting. The implant comprises a bone anchoring device (1) topped with a fixing head (3) consisting of two side branches (5) forming an open U and designed to receive a linking rod to be locked by clamping, by means of a threaded nut (6) to be screwed on matching threaded parts produced on the partially cylindrical outer walls (5a) of the fixing head (3) side branches, and comprises, in the nut (6) diametral zone, a plate mounted in free rotation. The implant, in combination with the corresponding tool, enables the setting with blind indexing of the plate between the U-shaped branches (5) of said head (3), before and during the clamping of the nut, which is performed with the same tool (10).

(57) Abrégé

La présente invention concerne un implant pour dispositif d'ostéosynthèse notamment du rachis et l'outil spécifique de montage de cet implant, permettant une fixation solide et une mise en place simple et facile. L'implant comprend un dispositif d'ancrage osseux (1) surmonté d'une tête de fixation (3) constituée par deux branches latérales (5) formant un U ouvert et destiné à recevoir une tige de liaison en vue de son immobilisation par serrage, par l'intermédiaire d'un écrou fileté (6) apte à se visser sur des parties filetées correspondantes réalisées sur les parois extérieures (5a), partiellement cylindriques, des branches latérales de la tête de fixation (3), et comporte, dans sa zone diamétrale de l'écrou (6), un patin monté libre en rotation. L'implant de l'invention permet, en combinaison avec l'outil correspondant, la mise en place avec une indexation en aveugle du patin entre les branches en U (5) de ladite tête (3), avant et pendant le serrage de l'écrou (6), serrage qui est réalisé par l'intermédiaire du même outil (10).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	IIU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

IMPLANT POUR DISPOSITIF D'OSTEOSYNTHÈSE ET OUTIL DE MONTAGE D'UN TEL IMPLANT

DOMAINE TECHNIQUE

5

La présente invention concerne un implant pour dispositif d'ostéosynthèse, notamment du rachis, comprenant un dispositif d'ancrage osseux surmonté d'une tête de fixation constituée par deux branches latérales formant un U ouvert et destiné à recevoir une tige de liaison en vue de son immobilisation par serrage par l'intermédiaire d'un écrou fileté, apte à se visser sur des parties filetées correspondantes réalisées sur les parois extérieures des branches latérales de la tête de fixation.

10

Différents implants dont le corps de fixation comprend des branches latérales formant un canal pour recevoir une tige de liaison ont été décrits.

15

TECHNIQUE ANTERIEURE

Ainsi, dans la demande de brevet français n° 2 711 909 les branches latérales du U formant la tête sont filetées, non seulement extérieurement, mais également intérieurement, afin de recevoir un bouchon conique destiné à agir en écartement sur les branches pour immobiliser l'écrou.

Dans ce dispositif, il est nécessaire d'engager à la main l'écrou sur le filetage extérieur de la tête, puis le bouchon dans le filetage interne du dispositif d'ancrage osseux en place sur le patient avant d'effectuer leur blocage définitif par l'intermédiaire de deux outils appropriés distincts.

Ce dispositif de conception relativement simple est facile à mettre en oeuvre, mais il est nécessaire d'utiliser deux outils et d'engager préalablement à la main l'écrou et le bouchon dans leur filetage correspondant, ce qui est réalisé avec un certain tâtonnement et dans des conditions défavorables en raison de l'exécution au cours d'une intervention chirurgicale.

On a proposé, dans la demande de brevet européen n° 0 528 706 ou

encore dans le brevet français n° 2 658 414 d'effectuer le serrage de la tige par l'intermédiaire d'un élément d'appui annexe destiné à être préalablement inséré entre les branches de la tête de fixation pour assurer un meilleur contact avec la tige.

5 Dans ce cas, la difficulté supplémentaire consiste dans la manipulation de l'élément d'appui intermédiaire qu'il est nécessaire d'insérer entre les branches parallèles de la tête de fixation.

10 On comprend bien que cette difficulté de centrage de l'élément d'appui serait encore augmentée si l'élément d'appui était rendu solidaire de l'écrou puisque le praticien devrait à la fois rechercher à tâtons l'indexation de l'élément d'appui, caché par l'écrou, et visser en aveugle l'écrou sur la tête.

L'invention a pour but de remédier aux différents inconvénients précités en proposant un dispositif permettant une fixation solide et une mise en place simple et facile d'un élément d'appui pour une tige de liaison.

15

EXPOSE DE L'INVENTION

20 L'invention concerne un implant pour dispositif d'ostéosynthèse du rachis comprenant un dispositif d'ancrage osseux surmonté d'une tête de fixation constituée par deux branches latérales formant un U ouvert et destiné à recevoir une tige de liaison en vue de son immobilisation par serrage, par l'intermédiaire d'un écrou fileté apte à se visser sur des parties filetées correspondantes réalisées sur les parois extérieures, partiellement cylindriques, des branches latérales de la tête de fixation, caractérisé en ce que l'écrou comporte, dans sa zone diamétrale, un patin monté libre en rotation.

25 La largeur du patin est adaptée pour permettre le coulisser dudit patin entre les branches de la tête de fixation en délimitant deux dégagements latéraux de part et d'autre dudit patin pour le passage des branches du U à l'intérieur de l'écrou et l'insertion des deux broches d'un outil auxiliaire de préhension de l'écrou pour faciliter son montage sur la tête de fixation.

30 La tête de fixation comporte deux rainures réalisées en vis-à-vis sur les parois internes de ces branches en U pour assurer, après montage de la tige, le

guidage des broches de l'outil sur la tête et, conséquemment, une indexation en aveugle du patin entre les branches du U de ladite tête, avant et pendant le serrage de l'écrou qui le supporte, le serrage s'effectuant par l'intermédiaire du même outil.

La présente invention concerne également les caractéristiques qui 5 ressortiront au cours de la description qui va suivre et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques possibles.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

10 Cette description, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la **fig. 1** est une vue éclatée à échelle double, d'un implant selon une forme de réalisation de l'invention et d'un outil associé destiné à son montage, les 15 vues 1A, 1B, 1C représentant respectivement, un dispositif d'ancrage, un écrou, un outil dont seule l'extrémité a été représentée ;

- la **fig. 2** est une vue selon une coupe longitudinale de la **fig. 1**, les vues 2A, 2B, 2C représentant respectivement, le dispositif d'ancrage, l'écrou, l'outil ;

- la **fig. 3** est une vue de dessus du dispositif d'ancrage ;

- la **fig. 4** est une vue de dessus de l'écrou ;

- la **fig. 5** est une vue de côté de l'écrou dont la moitié est une coupe selon la ligne V-V de la **fig. 4** ;

- la **fig. 6** est une vue à échelle 1, d'un outil de montage, représenté 20 partiellement en coupe.

25

MEILLEURE MANIERE DE REALISER L'INVENTION

L'implant représenté par les **fig. 1A** et **1B** est constitué d'un dispositif d'ancrage osseux 1 comprenant une vis pédiculaire autotaraudeuse connue en soi, se 30 composant d'une partie filetée 2 à pas de vis large, destiné à se visser dans l'os, et une partie supérieure apparente constituant une tête de fixation 3 pour une tige 4 de

liaison entre deux dispositifs d'ancrage osseux 1 successifs.

La tête de fixation 3 est constituée par deux branches latérales 5 formant un U ouvert destiné à recevoir la tige de liaison 4.

Les faces externes 5a des branches 5 s'inscrivent dans un cylindre et sont 5 filetées pour recevoir un écrou fileté correspondant 6 apte à se visser sur la tête 3 en vue d'agir en serrage sur la tige 4, une fois en place.

La tige 4 est cylindrique et elle est également moletée sur toute sa surface externe, de manière à éviter les glissements après serrage et pour améliorer l'immobilisation de ladite tige.

10 Le fond 7 du U formé par la tête de fixation 3 est de rayon sensiblement correspondant à celui de la tige 4 et se trouve également moleté.

15 L'écrou de serrage 6 est de manière connue en soi, de section externe hexagonale 6a pour permettre sa préhension par un outil correspondant et comporte une partie interne cylindrique filetée ou taraudage 6b destinée à être vissée sur la partie filetée de la tête 3 du dispositif d'ancrage osseux 1.

20 L'écrou 6 comporte, dans sa zone diamétrale, un patin 8 monté libre en rotation, dont la largeur L est telle qu'elle permette son coulisement axial entre les branches 5 du U de la tête de fixation 3, tout en délimitant par rapport audit écrou 6, deux dégagements latéraux 9 destinés, d'une part, au passage des branches 5 de la tête 3, lors du vissage de l'écrou 6 et, d'autre part, à l'insertion de deux broches 11 d'un outil auxiliaire de préhension 10 dudit écrou 6, pour faciliter son montage sur la tête de fixation 3.

25 Les parois internes 5b des branches 5 en vis-à-vis de la tête de fixation 3, comportent deux rainures 12 au centre desdites parois.

Ces rainures servent à assurer, après mise en place de la tige 4, le guidage des broches 11 de l'outil 10 sur la tête 3 et, conséquemment, une indexation en aveugle du patin 8 entre les branches 5 du U de la tête 3, avant et pendant le serrage de l'écrou 6 qui le supporte. Le serrage de l'écrou 6 s'effectue par l'intermédiaire du même outil 10.

30 Selon une autre caractéristique de l'invention, le patin 8 comporte, sur ses bords latéraux 8a, deux encoches 13 faisant partie chacune d'un dégagement

latéral 9. Les encoches 13 délimitent, en complément et en coopération avec les rainures de guidage 12 des branches 5 de la tête de fixation 3, des logements 12/13 destinés à l'introduction et au positionnement des broches 11 de l'outil 10. Comme illustré sur les dessins, la largeur L du patin 8 prise perpendiculairement à la direction diamétrale de l'écrou 6, présente une valeur par exemple égale, en dehors des encoches 13, sensiblement à l'écart entre les branches 5 de la tête de fixation 3.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la surface du patin 8b est concave et congruente de la surface de la tige cylindrique 4 et moletée pour une meilleure adhérence sur ladite tige 4.

Le patin 8 est fixé de manière libre en rotation sur l'écrou 6 par un sertissage adéquat 8c (fig. 5).

Selon l'exemple de réalisation représenté, le dispositif d'ancrage osseux est une vis pédiculaire mais, bien entendu, il pourra s'agir de tout autre moyen comme par exemple un crochet.

Il est également à noter que tous les éléments qui viennent d'être décrits et constituant l'implant, sont à réaliser en alliage de titane ou matériau équivalent dont les propriétés amagnétiques n'engendrent pas d'artefacts lors d'examens à l'IRM ou au scanner.

L'invention concerne également la structure particulière de l'outil auxiliaire 10. Comme le montrent particulièrement bien les fig. 1C, 2C et 6, ledit outil est constitué par un fourreau cylindrique 16 comportant une partie d'extrémité 17, formant un embout hexagonal femelle 18, apte à coopérer avec l'écrou 6 de l'implant et dans lequel débouche un alésage 19 destiné au coulissolement axial d'un organe coulissant 20.

L'organe coulissant 20 comporte une extrémité sortante 21 constituée par deux branches latérales 22, partiellement cylindriques, formant un U ouvert et dont les parois extérieures 24 sont filetées de manière à permettre le vissage préalable de l'écrou 6 sur l'outil, tout en permettant le libre coulissolement du patin 8 dudit écrou entre lesdites branches filetées 22 de ce même outil 10.

De cette manière, l'écrou 6, préalablement vissé sur les branches 22 de l'outil 10, peut, après son positionnement sur la tête de fixation 3 par l'intermédiaire

des broches 11 dans les rainures 12 des branches 5 de ladite tête, être transféré directement du filetage 24 de l'outil 10 au filetage 5a de la tête 3. Le transfert s'effectue par l'intermédiaire de l'embout hexagonal 18 actionné en rotation par l'opérateur, tout en immobilisant l'organe coulissant également par rotation.

5 L'actionnement en rotation de l'écrou 6 s'effectuera jusqu'à son blocage sur la tige 4 par l'intermédiaire du patin 8.

Pour une meilleure préhension de l'outil 10, la zone supérieure 26 du fourreau cylindrique 16 et l'extrémité supérieure 25 de l'organe coulissant 20 sont moletées.

REVENDICATIONS :

1 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse notamment du rachis comprenant un dispositif d'ancrage osseux (1) surmonté d'une tête de fixation (3) constituée par deux branches latérales (5) formant un U ouvert et destiné à recevoir une tige de liaison (4) en vue de son immobilisation par serrage, par l'intermédiaire d'un écrou fileté (6) apte à se visser sur des parties filetées correspondantes réalisées sur les parois extérieures (5a), partiellement cylindriques, des branches latérales de la tête de fixation (3), caractérisé en ce que l'écrou (6) comporte, dans sa zone diamétrale, un patin (8) monté libre en rotation.

10 2 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon la revendication 1, caractérisé en ce que la largeur (L) du patin (8) est adaptée pour permettre le coulisser dudit patin entre les branches (5) de la tête de fixation en délimitant deux dégagements latéraux (9) de part et d'autre dudit patin (8) pour le passage des branches (5) du U à l'intérieur de l'écrou (6) et l'insertion des deux broches (11) d'un outil auxiliaire de préhension (10) de l'écrou (6) pour faciliter son montage sur la tête de fixation (3).

15 3 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la tête de fixation (3) comporte deux rainures (12) réalisées en vis-à-vis sur les parois internes (5b) des branches en U (5) pour assurer, après montage de la tige (4), le guidage des broches (11) de l'outil (10) sur la tête de fixation (3) et une indexation en aveugle du patin (8) entre les branches en U (5) de ladite tête (3), avant et pendant le serrage de l'écrou (6) qui le supporte, par l'intermédiaire du même outil (10).

20 4 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon la revendication 3, caractérisé en ce que le patin (8) comporte, sur ses bords latéraux (8a), deux encoches (13) délimitant, en complément et en coopération avec les rainures de guidage (12) des branches en U (5) de la tête de fixation (3), des logements (12/13) destinés à l'introduction et au positionnement des broches (11) de l'outil (10).

25 5 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon la revendication 4, caractérisé en ce que les encoches (13) forment, dans les bords (8a) du patin (8), des chicanes quadrangulaires destinées au logement des prolongements (14) des

broches (11) de l'outil (10).

6 - Implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon l'une des revendications 4 ou 5, caractérisé en ce que la surface (8b) du patin (8) est concave et congruente de la surface de la tige cylindrique (4) et moletée pour une meilleure adhérence sur ladite tige (4).

7 - Outil de montage de l'implant pour dispositif d'ostéosynthèse selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est constitué par un fourreau cylindrique (16) comportant une partie d'extrémité (17) formant un embout hexagonal femelle (18) apte à coopérer avec l'écrou (6) de l'implant dans lequel débouche un alésage (19) destiné au coulisсement axial d'un organe coulissant (20) et en ce que ledit organe coulissant (20) comporte une extrémité sortante (21) constituée par deux branches latérales (22), partiellement cylindriques, formant un U ouvert et dont les parois extérieures (24) sont filetées de manière à permettre le vissage de l'écrou (6) sur l'outil, tout en permettant le libre coulisсement du patin (8) dudit écrou (6) entre les branches filetées (22) de l'outil (10), de manière à ce que l'écrou (6), préalablement vissé sur les branches (22) de l'outil (10), puisse, après son positionnement sur la tête de fixation (13) par l'intermédiaire de ses broches (11) dans les rainures (12) des branches en U (5) de ladite tête (3), être transférés directement du filetage (24) de l'outil (10) au filetage (5a) de la tête (3) par l'intermédiaire de l'embout hexagonal (18) actionné en rotation par l'opérateur, tout en immobilisant l'organe coulissant (20) également par rotation.

FIG.1C

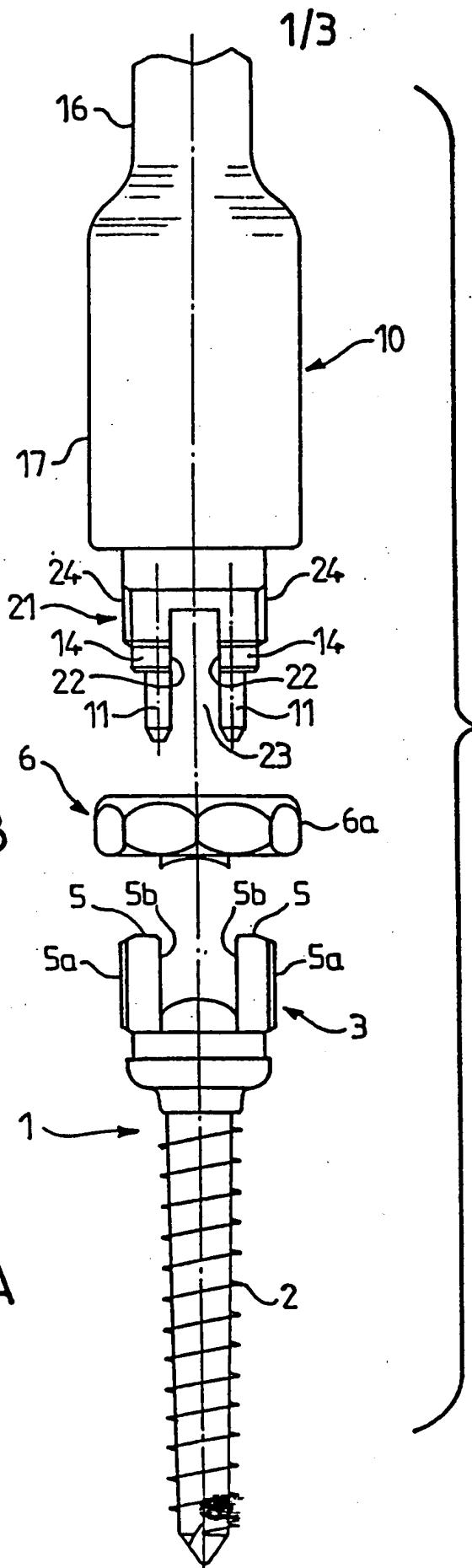
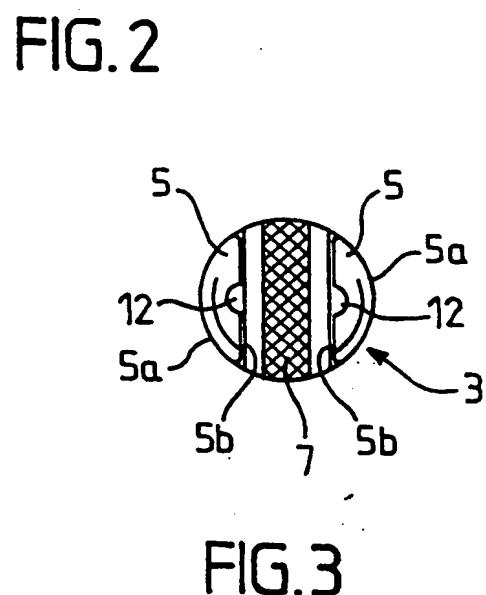
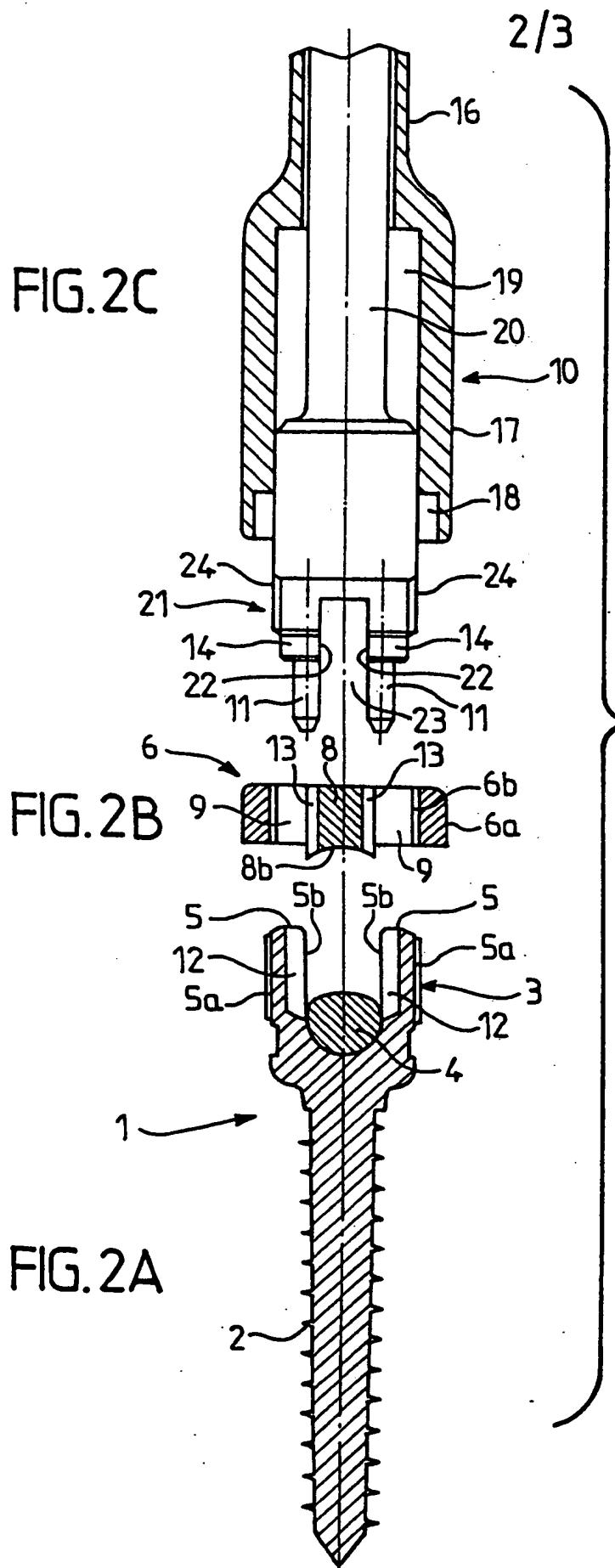


FIG.1



3/3

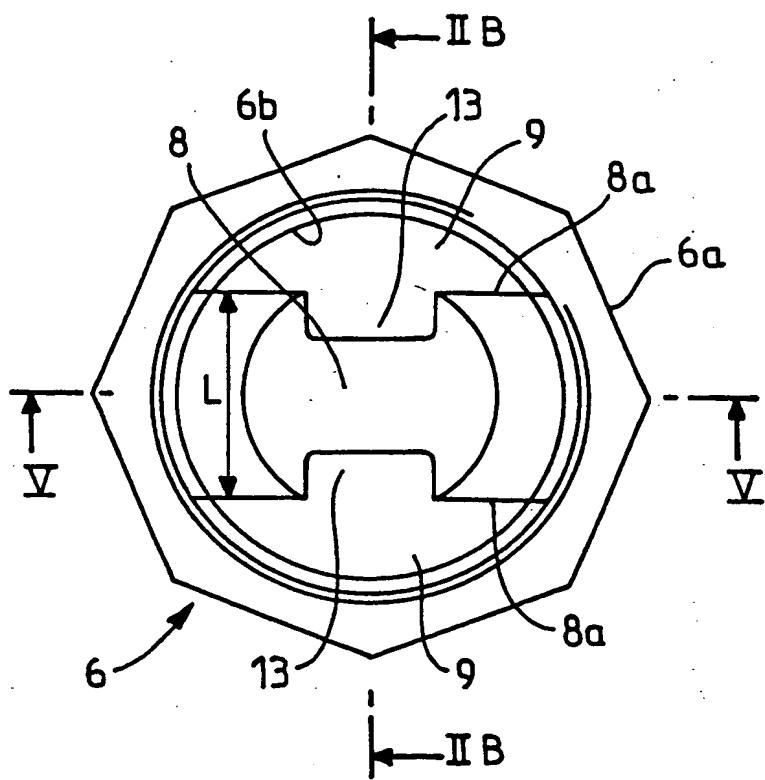


FIG. 4

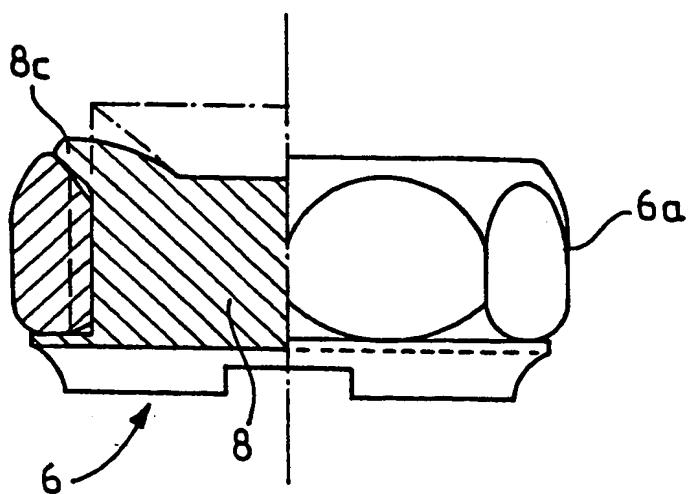


FIG. 5

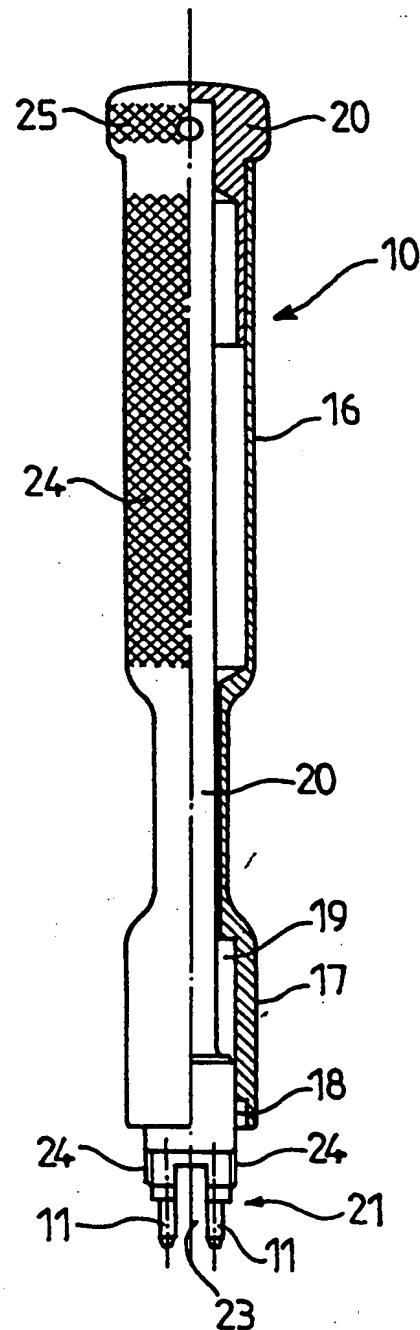


FIG. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 98/00543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61B17/70

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 682 918 A (GROUPE LEPINE ET OBJECTIF IMPLANTS) 22 November 1995 see column 5, line 19 - column 6, line 39; figures 1,2 ---	1,2,6
A	EP 0 528 706 A (SOFAMOR) 24 February 1993 cited in the application see column 2, line 30 - line 50; figures ---	1-3,6
A	WO 93 11715 A (J.-F.JEANSON ET T.MARNAY) 24 June 1993 see page 11, line 18 - line 21; figures 26,27,30,33 ---	7
P, X	DE 196 05 640 A (PLUS-ENDOPROTHETIK) 21 August 1997 see column 5, line 52 - column 6, line 13; figure 4 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 July 1998

Date of mailing of the international search report

13/07/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Nice, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 98/00543

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0682918	A	22-11-1995	FR	2719990 A		24-11-1995
EP 0528706	A	24-02-1993	FR	2680461 A		26-02-1993
			AT	144119 T		15-11-1996
			AU	654364 B		03-11-1994
			AU	2047892 A		25-02-1993
			DE	69214565 D		21-11-1996
			DE	69214565 T		13-03-1997
			DK	528706 T		24-03-1997
			ES	2093231 T		16-12-1996
			JP	1884465 C		10-11-1994
			JP	5192349 A		03-08-1993
			JP	6007837 B		02-02-1994
			US	5385583 A		31-01-1995
WO 9311715	A	24-06-1993	FR	2684866 A		18-06-1993
			AT	151254 T		15-04-1997
			AU	3356193 A		19-07-1993
			DE	69218925 D		15-05-1997
			DE	69218925 T		17-07-1997
			EP	0571619 A		01-12-1993
			ES	2101297 T		01-07-1997
			JP	5212055 A		24-08-1993
DE 19605640	A	21-08-1997	WO	9729707 A		21-08-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De la Internationale No
PCT/FR 98/00543

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 A61B17/70

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 682 918 A (GROUPE LEPINE ET OBJECTIF IMPLANTS) 22 novembre 1995 voir colonne 5, ligne 19 - colonne 6, ligne 39; figures 1,2 ---	1,2,6
A	EP 0 528 706 A (SOFAMOR) 24 février 1993 cité dans la demande voir colonne 2, ligne 30 - ligne 50; figures ---	1-3,6
A	WO 93 11715 A (J.-F.JEANSON ET T.MARNAY) 24 juin 1993 voir page 11, ligne 18 - ligne 21; figures 26,27,30,33 ---	7 -/-

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

6 juillet 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/07/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Nice, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De. 1e Internationale No

PCT/FR 98/00543

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
P, X	DE 196 05 640 A (PLUS-ENDOPROTHETIK) 21 août 1997 voir colonne 5, ligne 52 - colonne 6, ligne 13; figure 4 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Document de Internationale No

PCT/FR 98/00543

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 0682918 A	22-11-1995	FR	2719990 A	24-11-1995
EP 0528706 A	24-02-1993	FR	2680461 A	26-02-1993
		AT	144119 T	15-11-1996
		AU	654364 B	03-11-1994
		AU	2047892 A	25-02-1993
		DE	69214565 D	21-11-1996
		DE	69214565 T	13-03-1997
		DK	528706 T	24-03-1997
		ES	2093231 T	16-12-1996
		JP	1884465 C	10-11-1994
		JP	5192349 A	03-08-1993
		JP	6007837 B	02-02-1994
		US	5385583 A	31-01-1995
WO 9311715 A	24-06-1993	FR	2684866 A	18-06-1993
		AT	151254 T	15-04-1997
		AU	3356193 A	19-07-1993
		DE	69218925 D	15-05-1997
		DE	69218925 T	17-07-1997
		EP	0571619 A	01-12-1993
		ES	2101297 T	01-07-1997
		JP	5212055 A	24-08-1993
DE 19605640 A	21-08-1997	WO	9729707 A	21-08-1997